



алгоритмика

ИЮЛЬ | 2018

Линейка курсов Алгоритмики 2018-2019 год

Для детей от 5 до 15 лет

Анастасия Панина

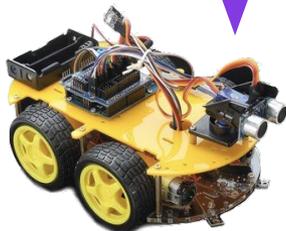
Курсы 2018-2019 год



5-7 лет
«Рыцарь Кода»
1 год



8-12 лет
«Марсакадемия»
1 год



8-12 лет
«Робототехника»
1 год



11-14 лет
«Python»
1 год

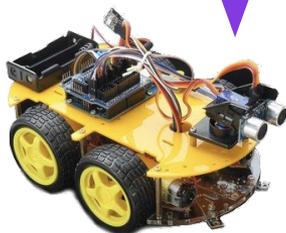
Курсы 2018-2019 год



5-7 лет
«Рыцарь Кода»
1 год



8-12 лет
«Марсакадемия»
1 год



8-12 лет
«Робототехника»
1 год



11-14 лет
«Python»
1 год

Мастер-класс основного курса

Заинтересуйте своего ребёнка основами
программирования с помощью увлекательной
игры!

45 мин. или 90 мин



8-12 лет, программирование





Мастер-класс



Формат на 45 минут



Активность учитель-робот



Работа на онлайн платформе Алгоритмики



Рефлексия, общение с родителями



Формат на 90 мин.



Активность учитель-робот



Работа на онлайн платформе Алгоритмики



Групповая активность «Числовые коды»



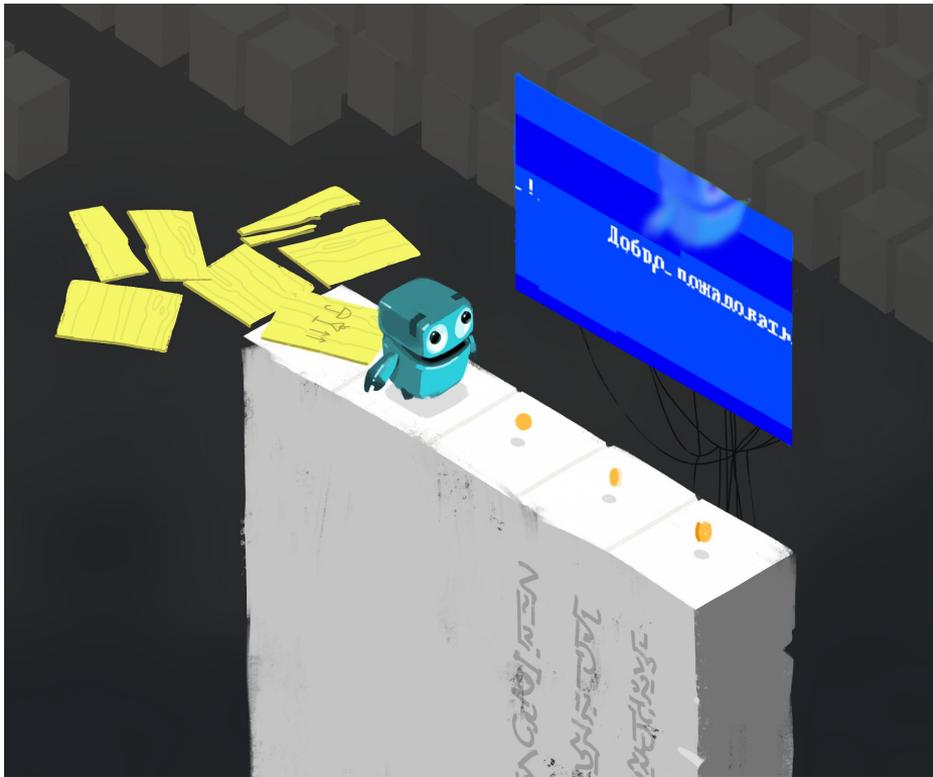
Создание проекта в Scratch

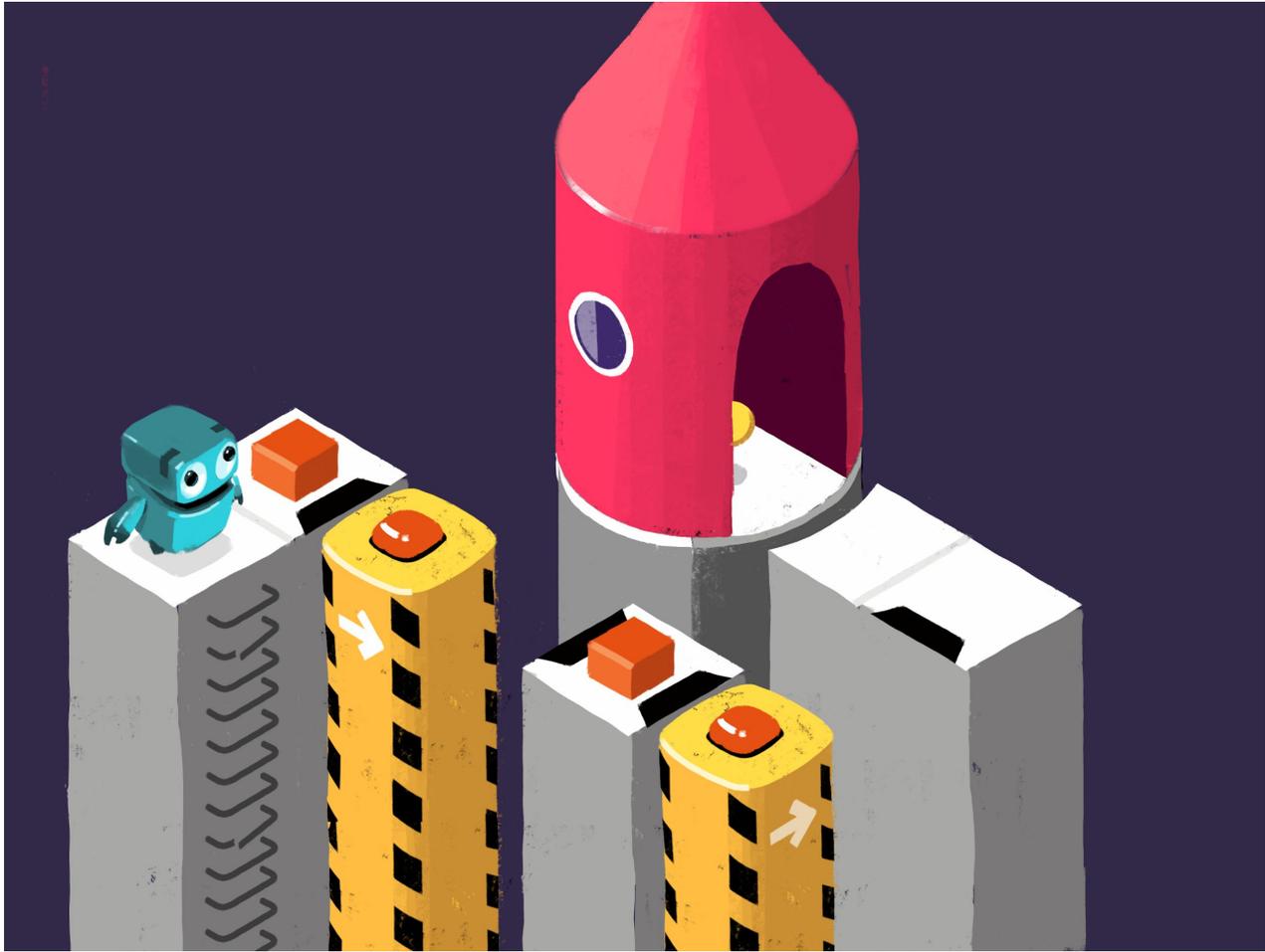


Рефлексия, общение с родителями



Интерфейс мастер-класса





Курс по программированию для детей 5-7 лет «Рыцарь Кода»

Заинтересуйте своего ребёнка основами
программирования с помощью увлекательной
игры!

1 год



5-7 лет. Базовый курс по программированию





«Рыцарь Кода»



Группа до 8 человек



32 занятия, весь учебный год



Урок по 45 минут, 1 раз в неделю



Планшет на каждого ребенка:

приложение Алгоритмики +
Scratch Junior

Чему научится ребёнок:

- Логически мыслить;
- Программировать на языке Scratch JR;
- Создавать мультфильмы;
- Составлять циклические алгоритмы;
- Работать в команде;
- Использовать координаты и градусы.



Интерфейс приложения «Рыцарь Кода»

сделано в Алгоритмике

РЫЦАРЬ КОДА



1

3

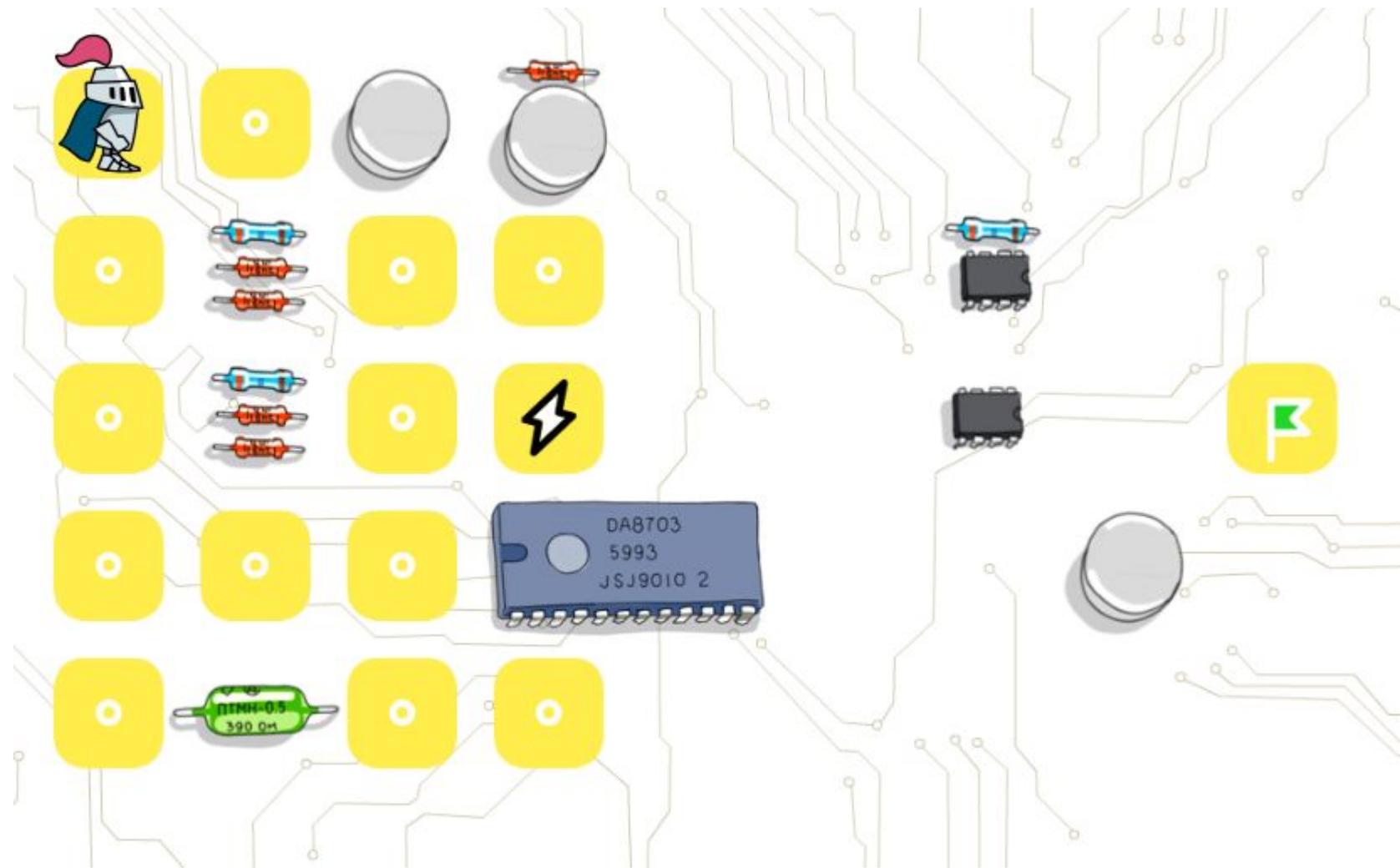
2

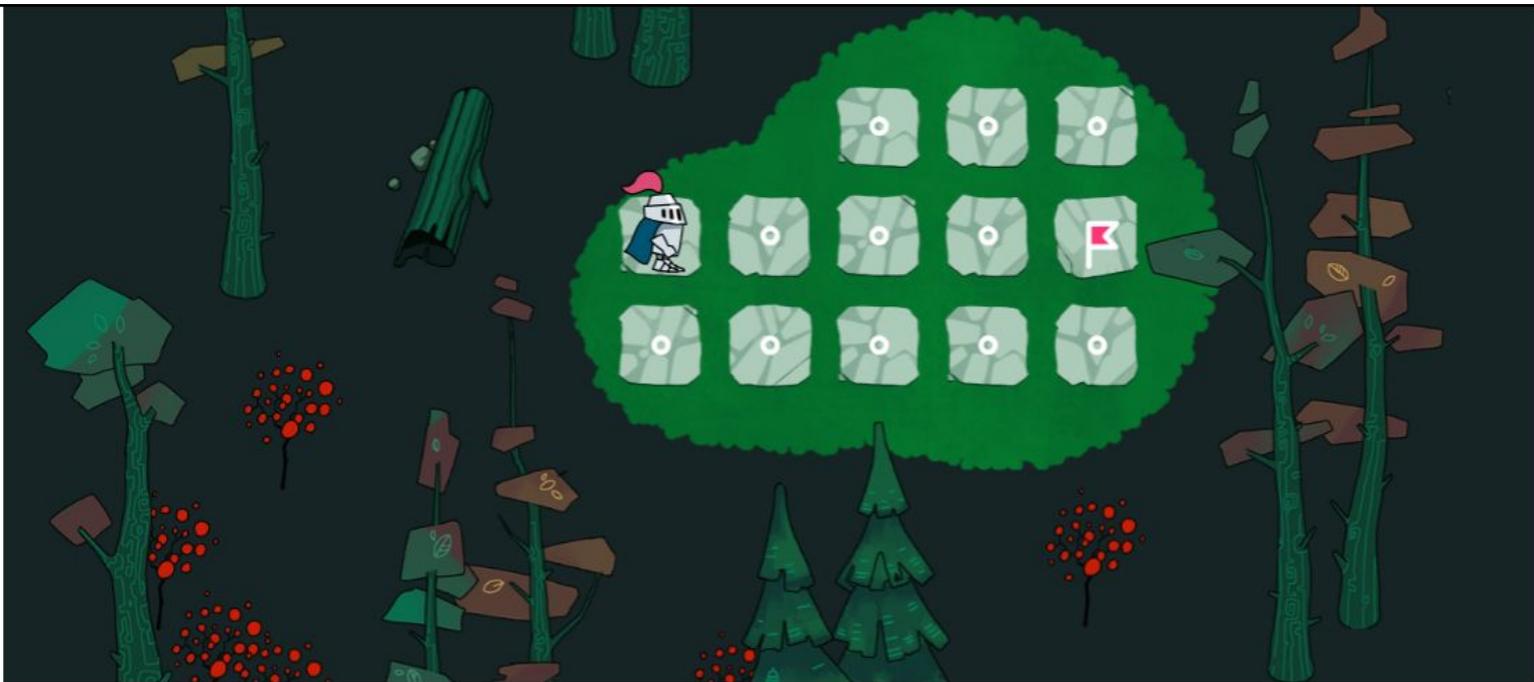
4

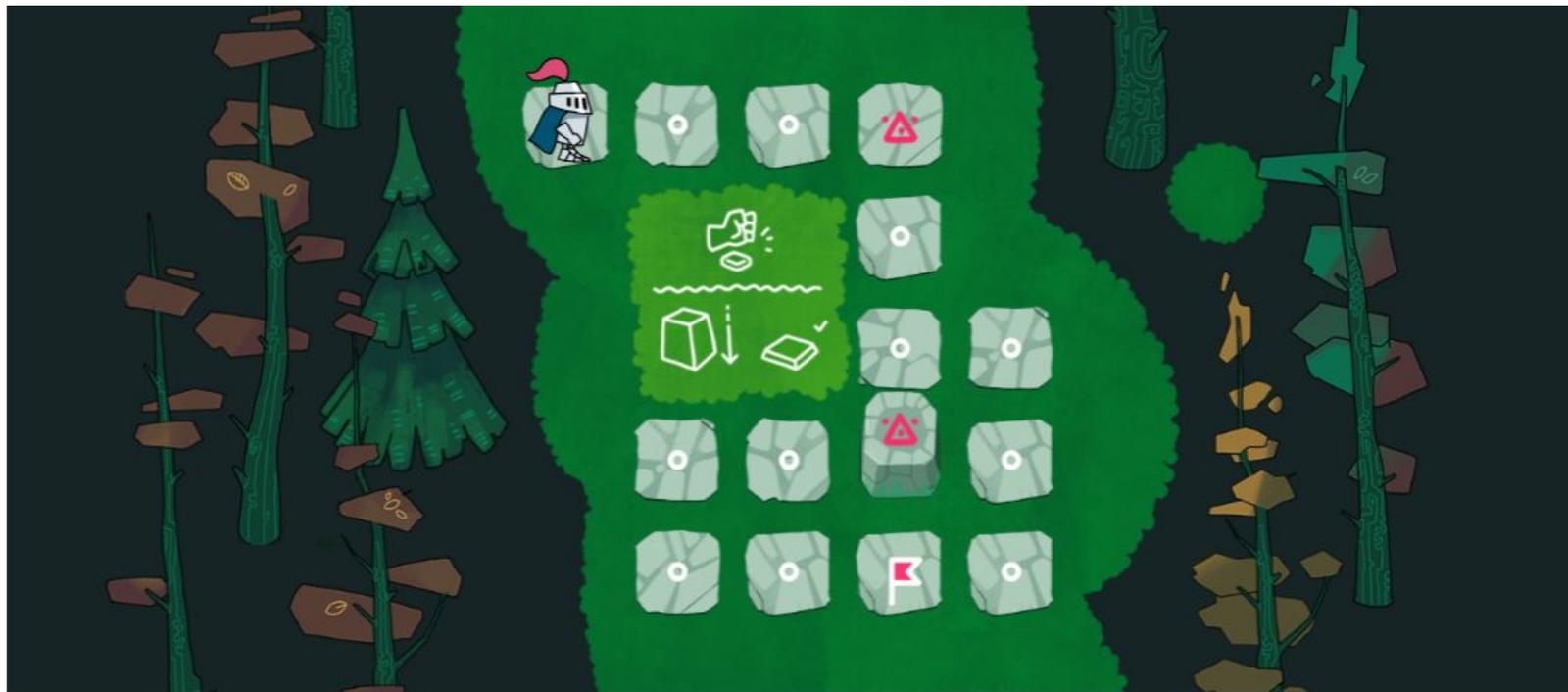
5

6



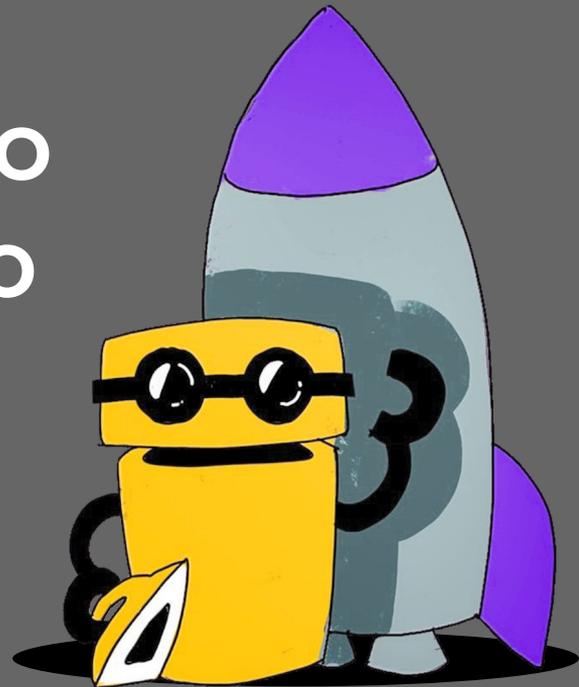






Программа курса по программированию

Для детей от 5 до 7 лет



Модуль 1 4 урока	Модуль 2 4 урока	Модуль 3 4 урока	Модуль 4 4 урока
<ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с интерфейсом платформы; 2. Понятие исполнителя и Алгоритма; 3. Развитие умения “читать” и “выполнять” линейные алгоритмы. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Программа, язык программирования; 2. Линейные алгоритмы. Исполнитель запускаемый с помощью составленного алгоритма. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство со средой и исполнителем в среде Scratch JR; 2. Блоки движения / внешности / управления 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Циклические алгоритмы 2. Умение “прочитать” и повторить заданный циклический алгоритм. 3. Составление циклических алгоритмов для запуска исполнителя
Модуль 5 4 урока	Модуль 6 4 урока	Модуль 7 4 урока	Модуль 8 4 урока
<ol style="list-style-type: none"> 1. События. Команды запуска алгоритма; 2. Циклические алгоритмы в Scratch JR. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Условный оператор “Если/Иначе”; 2. Передача сообщений в Scratch JR. 	<p>Знакомство с координатами и градусами.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование в Scratch JR; 2. Взаимодействие исполнителей. 3. Сложные проекты на несколько сцен;

Основной курс по программированию для детей 8-12 лет

Создавая собственные мультфильмы и компьютерные игры, дети прокачивают свое логическое и алгоритмическое мышление.



1 год



Для детей 8-12 лет



«Основной курс»



Группа до 12 человек



32 занятия, весь учебный год



Урок по 90 минут, 1 раз в неделю



Компьютер на каждого ребенка

Чему научится ребёнок:

- Логически мыслить;
- Программировать мультфильмы и онлайн-игры;
- Программировать на языке Scratch;
- Продумывать алгоритм создания собственных проектов;
- Работать в команде;
- Применять базовые понятия программирования и алгоритмики.



Интерфейс онлайн-платформы «Марсакадемии Алгоритмики»

Вход в личный кабинет

ВОЙТИ

Движение

- идти 10 шагов
- вернуть на 15 градусов
- вернуть на 15 градусов
- перейти в случайная позиция
- перейти в x: -106 y: -49
- плыть 1 секунд к случайная позиция
- плыть 1 секунд в точку x: -106 y: -
- укажите в направлении 90
- укажите направление указатель мыши
- изменить x на 10
- установить x в -106

говорить Конечно! в течение 2 секунд

говорить Ого! Ты любишь Scratch? в течение 2 секунд

Спрайт Abby x: -106 y: -49

Показать Показать Размер 100 Направление 90

Сцена Фоны 2

Abby Avery

шагнуть вперёд

повернуть **налево** ↶

повернуть **направо** ↷

взять груз

положить груз

повторить **4** раз

если

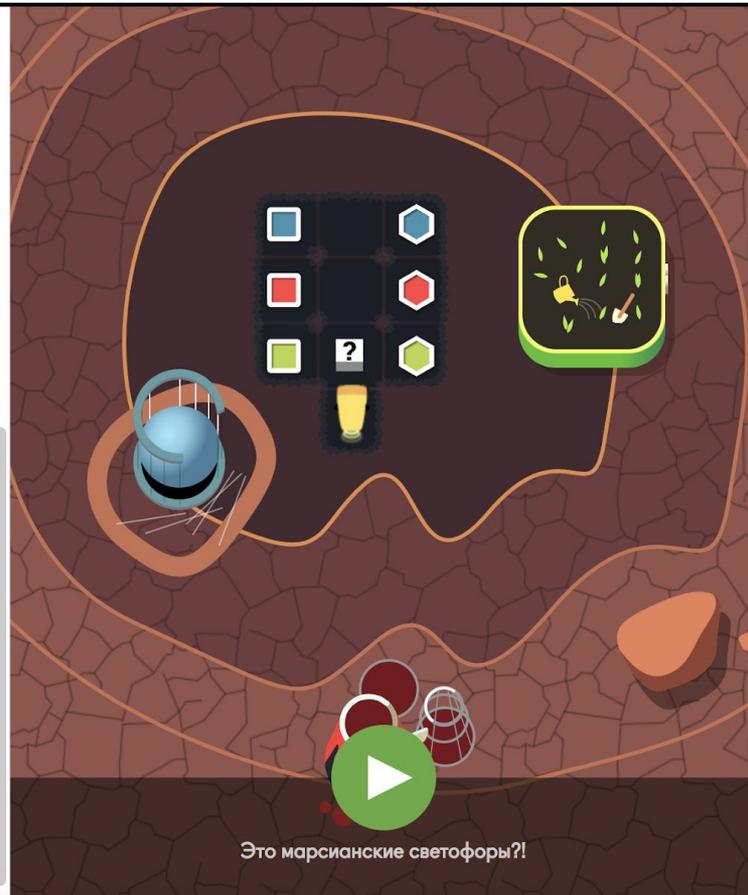
иначе

цвет груза **зелёный**

форма груза **куб**

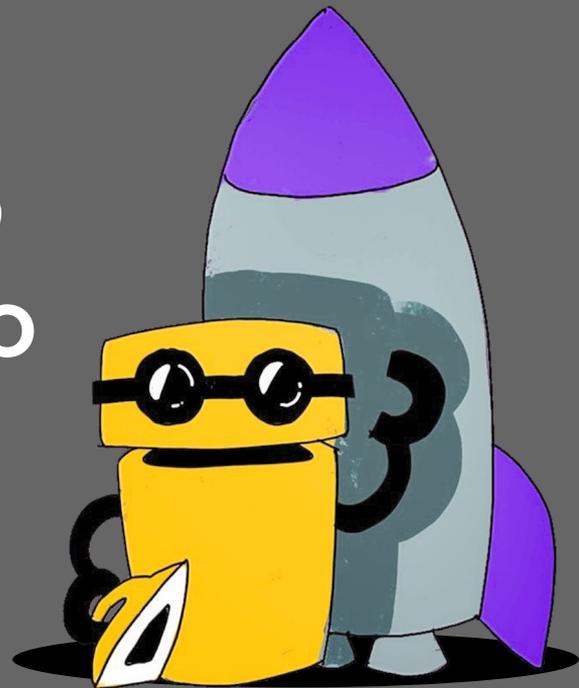
При запуске

команд использовано: 0



Программа основного курса по программированию

Для детей от 8 до 12 лет



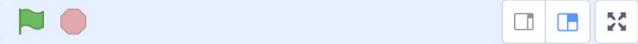
Модуль 1 (базовый) 10 уроков	Модуль 2 (логика) 7 уроков	Модуль 3 (переменные) 6 уроков
<ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с платформой и лабораторией 2. Циклы 3. События 4. Основы пространства в лаборатории (направление и координаты) 5. Условный оператор 6. Сообщения 7. Процедуры 8. Планирование на основе сообщений и процедур 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Истинность и ложность высказываний 2. Операторы и/или/не 3. Операторы сравнения 4. Генератор случайных чисел 5. Цикл с предусловием 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Задание значений переменных 2. Изменение значений переменных 3. Сравнение переменных 4. Типы переменных
Модуль 4 (классы и объекты) 4 урока	Модуль 5 (списки) 3 урока	Финал 2 урока
<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятия класса и объекта 2. Реализация через клоны 3. Общие и локальные переменные 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Задание и изменение 2. Проход по спискам 	<p>Финальный проект Защита проекта</p>

Движение

- идти 10 шагов
- вернуть на 15 градусов
- вернуть на 15 градусов
- перейти в случайная позиция
- перейти в x: -106 y: -49
- плыть 1 секунд к случайная позиция
- плыть 1 секунд в точку x: -106 y: -
- укажите в направлении 90
- укажите направление указатель мыши
- изменить x на 10
- установить x в -106

говорить Конечно! в течение 2 секунд

говорить Ого! Ты любишь Scratch? в течение 2 секунд



Спрайт Abby ↔ x -106 ↑ y -49

Показать 🔍 🔒 Размер 100 Направление 90

Абby Avery

Сцена
Фоны 2

шагнуть вперёд

повернуть **налево** ↶

повернуть **направо** ↷

взять груз

положить груз

повторить **4** раз

если

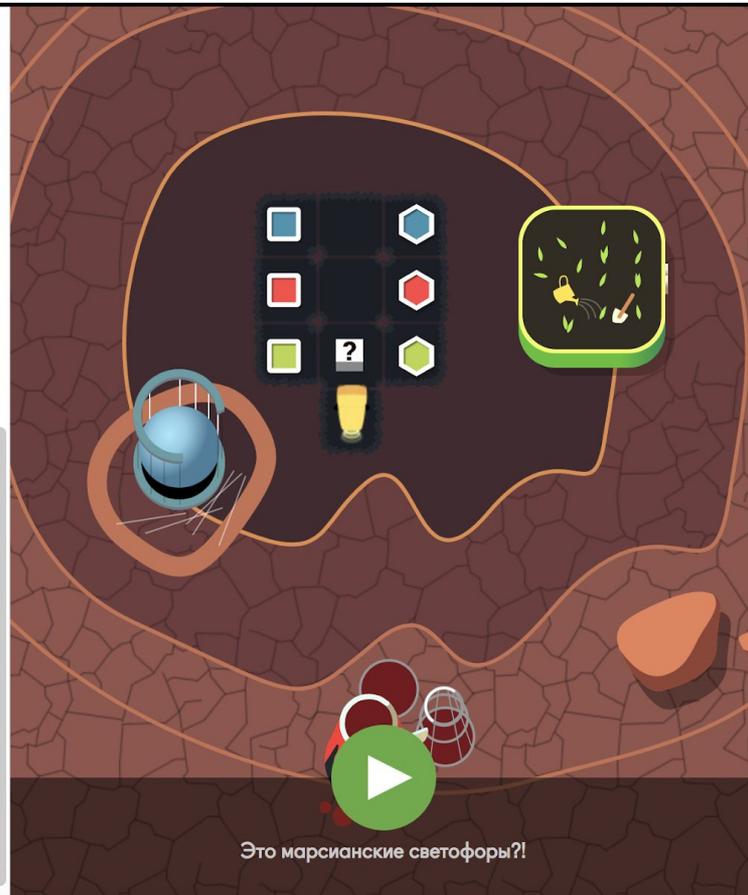
иначе

цвет груза **зелёный**

форма груза **куб**

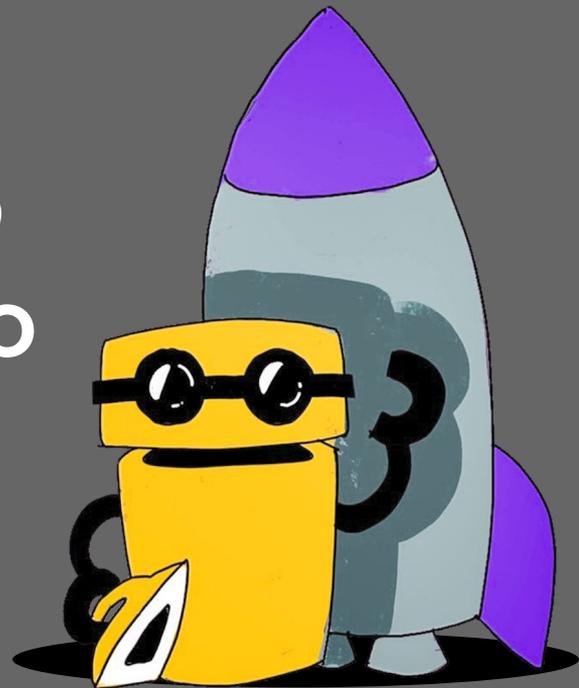
При запуске

команд использовано: 0



Программа основного курса по программированию

Для детей от 8 до 12 лет



Модуль 1 (базовый) 10 уроков	Модуль 2 (логика) 7 уроков	Модуль 3 (переменные) 6 уроков
<ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с платформой и лабораторией 2. Циклы 3. События 4. Основы пространства в лаборатории (направление и координаты) 5. Условный оператор 6. Сообщения 7. Процедуры 8. Планирование на основе сообщений и процедур 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Истинность и ложность высказываний 2. Операторы и/или/не 3. Операторы сравнения 4. Генератор случайных чисел 5. Цикл с предусловием 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Задание значений переменных 2. Изменение значений переменных 3. Сравнение переменных 4. Типы переменных
Модуль 4 (классы и объекты) 4 урока	Модуль 5 (списки) 3 урока	Финал 2 урока
<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятия класса и объекта 2. Реализация через клоны 3. Общие и локальные переменные 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Задание и изменение 2. Проход по спискам 	<p>Финальный проект Защита проекта</p>

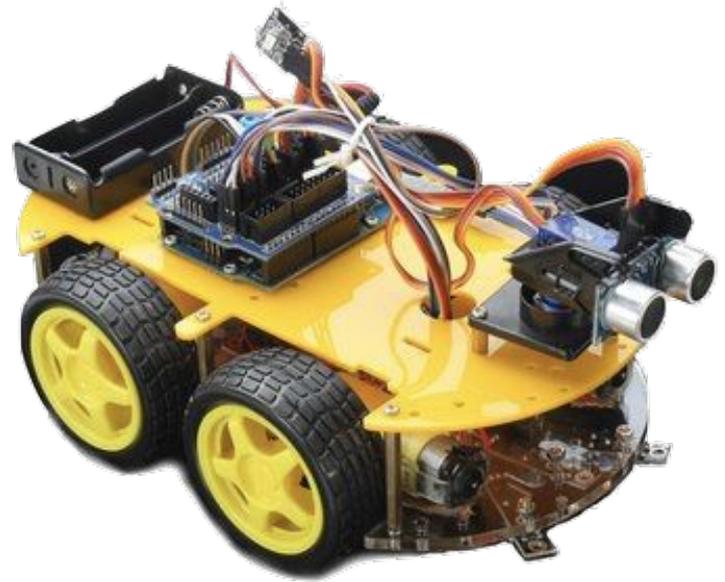
Курс «Робототехника»

Дети соберут робота, напишут программу управления и «научат» его реагировать на различные датчики.

1 год



Для детей 8-12 лет





«Робототехника»



Группа до 12 человек



32 занятия, весь учебный год



Урок по 90 минут, 1 раз в неделю



Робот и компьютер
на каждого ребенка



Чему научится ребёнок:

- Собирать робота;
- Устанавливать фоторезистор, датчики света и шума, ИК-приемник и другое;
- Управлять роботом по заданной траектории.
- Логически мыслить;
- Продумывать алгоритм создания собственных проектов;
- Работать в команде.



Интерфейс для программирования роботов LiveTronic

Среда для программирования роботов Livetronic

Скриншот интерфейса среды программирования Livetronic. Вверху меню: "Файл", "Редактировать". В правом верхнем углу: "code/upload", "Arduino Mega 2560", "Соединить".

Центральная рабочая область содержит спрайт робота-панды. В центре экрана координаты: $x: 240$ $y: -180$.

Справа — панель "Скрипты" (Scripts) с категориями: Движение, Внешность, Звук, Перо, Данные и Блоки, События, Контроль, Сенсоры, Операторы, **Робот**. Включены кнопки: "Скрипты", "Костюмы", "Звуки".

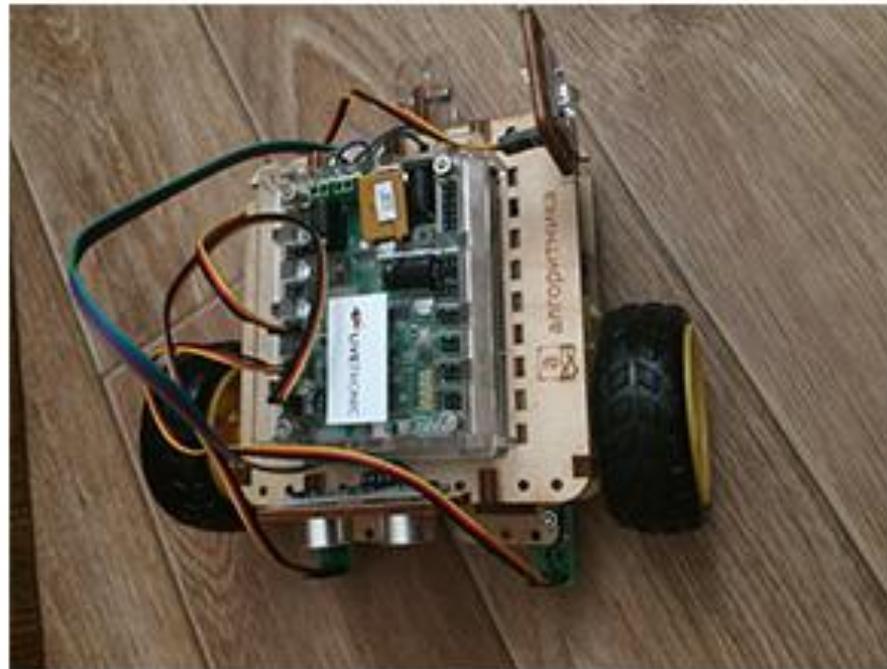
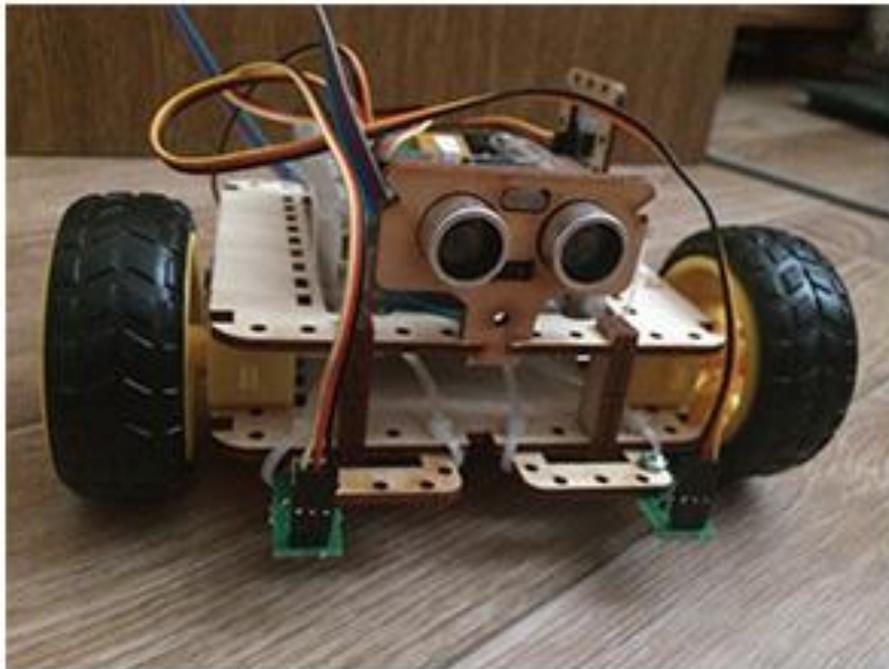
Ниже — панель "Arduino" с выпадающим меню "Arduino" и блоком "Arduino Program". Код программы:

```
читать цифровой pin 9
читать аналоговый pin (A) 0
read pulse pin 13 timeout 20000
установить цифровой pin 9 udgang как
set analog(PWM) pin 5 output as 0
воспроизвести звук pin 9 на ноте C4
установить серво pin 9 как 90 градуса
serial write text hello
serial available bytes
serial read byte
read ultrasonic sensor trig pin 13 echo p
таймер
```

Всплывающее меню координат: $x: 4$, $y: -6$.

Внизу — панель "Спрайты" (Sprites) с кнопкой "Новый спрайт:" и значками. Спрайт "M-Panda" выделен.

Робот Livetronic от Алгоритмики





алгоритмика

Программа курса по робототехнике

Для детей от 8 до 12 лет



<p>Введение в кибернетику, робототехнику. (Модуль 1) 1 урок</p>	<p>Основы управления роботом (Модуль 2) 2 урока</p>	<p>Датчики (Модуль 3) 14 уроков</p>
<p>1. Знакомство с платой Arduino 2560. 2. Ток, напряжение. 3. Работа со светодиодом.</p> <p>Проект "Светофор"</p>	<p>1. Управление моторами. 2. Движение по заданной траектории. 3. Повороты.</p> <p>Проект "Полоса препятствий".</p>	<p>1. Фоторезистор, кнопка, зуммер, ультразвуковой датчик, датчик света, датчик шума, ИК-приемник</p>
<p>Манипулятор (Модуль 4) 2 урока</p>	<p>Соревнования роботов (Модуль 5) 9 уроков</p>	<p>Творческие проекты 4 урока</p>
<p>1. Сборка манипулятора. 2. Основы управления. 3. Манипулятор. 4. Сортировка предметов.</p>	<p>1. Сумо. Кегельринг. Следование по линии с препятствиями. Следование по линии с сортировкой предметов. Управляемый футбол роботов.</p>	<p>Создание и защита проекта</p>

Курс «Python»

Дети научатся писать игры на языке программирования Python, научатся создавать и управлять проектами



2 года



Для детей 11-14 лет



«Python»



Группа до 12 человек



32 занятия, весь учебный год



Урок по 90 минут, 1 раз в неделю



Компьютер на каждого ребенка

Чему научится ребёнок:

- писать код на языке Python;
- работать с библиотеками языка Python;
- Логически мыслить;
- Планировать проекты;
- Выражать свои мысли;
- Слушать других, учитывать их желания;
- Осознавать зоны своих возможностей;
- Работать в команде;
- Рефлектировать свои действия и мысли.



Интерфейс онлайн-платформы курса по Python

← КУРСЫ

ИНФОРМАТИКА 2
9. ДЕРЕВЕНСКИЙ СТРАЖНИК

☰ МЕНЮ ИГРЫ

- ✘ Останови всех огров.
- ✘ Спаси всех крестьян.

ЦЕЛИ: НЕ ЗАВЕРШЕНО

0

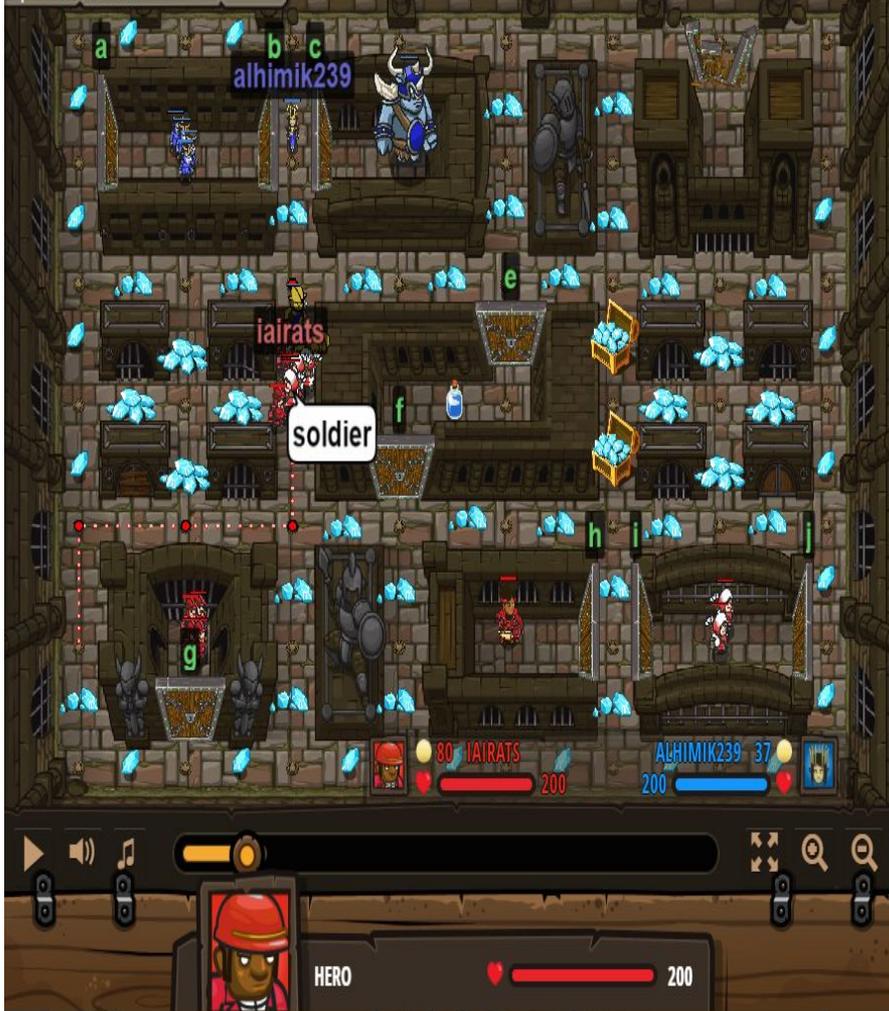


МЕТОДЫ

- attack(target)
- else
- if/else
- while-true loop
- findNearestEnemy()
- moveXY(x, y)
- say(message)

```
1 # Патрулируй входы в деревню.  
2 # Если нашёл врага, атакуй его.  
3 while True:  
4     hero.moveXY(35, 34)  
5     leftEnemy = hero.findNearestEnemy()  
6     if leftEnemy:  
7         hero.attack(leftEnemy)  
8         hero.attack(leftEnemy)  
9     # Теперь иди к правому входу.  
10  
11 # Найди правого врага.  
12  
13 # Используй "if" для атаки, если справа есть враг.  
14  
15
```

ЦЕЛИ: УСПЕШНО!



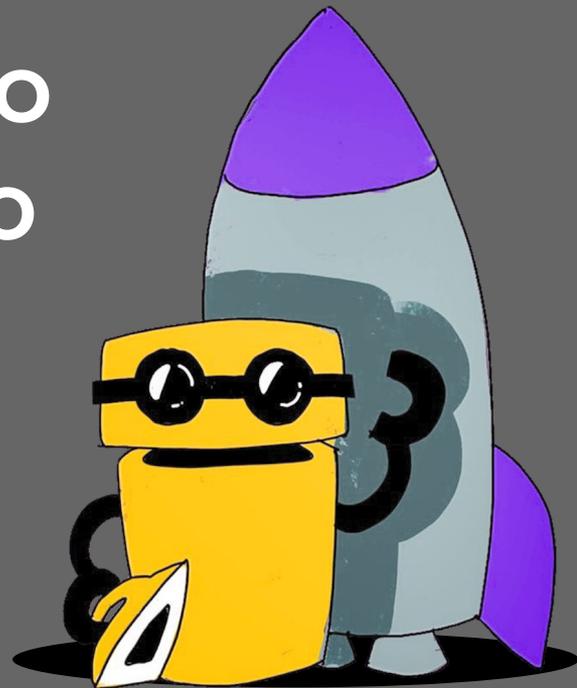
- МЕТОДЫ
- attack(target)
 - moveDown()
 - moveLeft()
 - moveRight()
 - moveUp()
 - findNearestEnemy()
 - while-true loop
 - say(message)

ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ: Python

```
1 # Добро пожаловать в Nakka Maul! Приготовьтесь к битве!  
2 # Отважтесь пройти этот лабиринт и соберите свои сокровища.  
3 # Разламывайте двери чтобы освободить союзников (или врагов).  
4 # Например, чтобы атаковать дверь с отметкой "g" используйте:  
5 hero.attack("g")  
6 # Если у вас достаточно золота, вы можете позвать на помощь называя определённый тип книта чтобы  
   позвать его!  
7 #hero.say("soldier") чтобы позвать рядового солдата (Soldier) за 20 золотых!  
8 #hero.say("archer") чтобы позвать Лучника за 25 золотых!  
9  
✓ 10 hero.moveUp()  
✓ 11 hero.moveRight(2)  
✓ 12 hero.moveUp()  
✓ 13 hero.say("soldier")  
✓ 14 hero.say("archer")  
✓ 15 hero.say("soldier")  
✓ 16 hero.say("archer")  
✓ 17 hero.say("soldier")  
✓ 18 hero.say("archer")  
▶ 19 hero.say("soldier")  
20 hero.say("archer")  
21 hero.say("soldier")  
22 hero.say("archer")  
23 hero.moveUp()  
24 hero.moveRight(3)  
25 hero.moveDown(3)  
26 hero.attack("h")  
27 hero.attack("i")  
28 while True:  
29     hero.say("soldier")  
30     hero.say("archer")  
31  
32
```

Программа курса по программированию на Python

Для детей от 11 до 14 лет



Модуль 1 5 уроков

1. Синтаксис языка Python
2. Циклы в среде программирования Python
3. Переменные, типы переменных, где и зачем использовать переменные в Python
4. Мультиплеерная игра

Модуль 2 7 уроков

1. Оператор условия **IF**
2. Оператор условия **ELSE**
3. Вложенные условия
4. Что такое функции в Python
5. События в Python
6. Мультиплеерная игра

Модуль 3 12 уроков

1. Строки в Python. Объединение строк
2. Арифметика в Python
3. Свойства объектов в Python
4. Функции с return
5. Сравнения типов данных в Python
6. Логический оператор **OR**
7. Логический оператор **AND**
8. Относительные координаты
9. Реализация таймера здоровья в игре
10. Операторы **BREAK** и **CONTINUE**
11. Мультиплеерная игра

Модуль 4 8 уроков

1. Цикл **WHILE** с условием
2. Массивы в Python
3. Вложенные циклы **WHILE**
4. Оптимизация программ
5. Объекты в Python
6. Цикл **FOR**

Спасибо!

